

ABSTRAK

Kurniawati, Dina. 2009. Penggunaan Sensor Tekanan dan Sensor Suhu dengan Interfacing dalam Praktikum Hukum Gay-Lussac. Program Studi Pendidikan Fisika. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) bagaimana perangkat keras (hardware) pengukuran suhu dan tekanan pada alat praktikum Hukum Gay-Lussac yang menggunakan interfacing; (2) bagaimana perangkat lunak (software) pengukuran suhu dan tekanan pada alat praktikum Hukum Gay-Lussac yang menggunakan interfacing; (3) bagaimana pemanfaatan alat praktikum Hukum Gay-Lussac yang menggunakan interfacing dalam pembelajaran Hukum Gay-Lussac. Penelitian ini dimulai dengan merancang dan membuat alat praktikum Hukum Gay Lussac pada bulan Desember 2008 – Mei 2009. Kemudian pengujian alat di laboratorium dan pemanfaatan alat untuk pembelajaran Hukum Gay-Lussac dilaksanakan pada bulan September 2009. Variabel penelitian ini ialah suhu sebagai variabel bebas, tekanan sebagai variabel terikat, dan volume sebagai variabel kontrol. Sampel dari penelitian ini adalah 13 orang mahasiswa Pendidikan Fisika semester 1 yang mengikuti kuliah Termofisika. Data yang terkumpul berupa data hasil pengujian alat, data kuesioner, dan data hasil jawaban sampel. Data penelitian dianalisis dengan mencari reliabilitas dan validitas alat serta analisis deskriptif dari kuesioner.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) rancangan perangkat keras (hardware) alat praktikum Gay-Lussac yang menggunakan sensor tekanan dan sensor suhu telah berhasil dibuat dan diuji. Hardware tersebut memiliki spesifikasi sebagai berikut bekerja pada tegangan searah 12 volt dan arus listrik searah 3A, memiliki validitas dan reliabilitas yang baik pada rangkaian sensor suhu, memiliki reliabilitas yang baik pada rangkaian sensor tekanan; (2) rancangan perangkat lunak (software) alat praktikum Gay-Lussac yang menggunakan Visual Basic 6.0 telah berhasil dibuat dan diuji. Software tersebut memiliki spesifikasi sebagai berikut bekerja pada komputer yang memiliki operating system Windows XP dan memiliki Microsoft Office 2000, memiliki data masukan berupa suhu dan tekanan serta grafik suhu dan tekanan; (3) pemanfaatan alat praktikum Gay-Lussac yang menggunakan sensor suhu dan sensor tekanan dengan interfacing dalam pembelajaran Hukum Gay-Lussac membantu responden dalam memahami konsep Hukum Gay-Lussac.

ABSTRACT

Kurniawati, Dina. 2009. *Interfacing of Pressure Sensor and Temperature Sensor on the Gay-Lussac's Law Practical*. Physics Education Study Program. Department of Mathematics and Science Education. Faculty of Teachers Training and Education. Sanata Dharma University Yogyakarta.

This research was intended to find out : (1) how the design of hardware that using interfacing of temperature sensor and pressure sensor; (2) how the design of software that using interfacing of temperature sensor and pressure sensor; (3) how to use lab equipment Gay-Lussac which use interfacing in instructional of Gay-Lussac's Law. This research begins with designing and making lab equipment Gay-Lussac's Law in December 2008 until May 2009. Furthermore, laboratory testing equipment and utilization of instrument for learning of Gay-Lussac's Law held in September 2009. Variable in this research is temperature as the independent variable, pressure as a variable bound, and the volume as control variable. There were 13 students of the first grade students of Physics Education Study Program that take thermophysics class were involve to obtain data. The research used result data of instrument testing, questionnaire, and test as the instruments. The data was analyzed to calculate reliability and validity of the Gay-Lussac's Law instrument and using descriptive analysis from the questionnaire.

The results of this research were: (1) hardware design of instrument Gay-Lussac lab using pressure sensor and temperature sensor has been successfully built and tested. This hardware has specifications: working at 12 Vdc and direct current 3A, has a good reliability and validity on the temperature sensor and pressure sensor circuit; (2) software of Gay-Lussac's Law instrument has designed using Visual Basic 6.0 and has been successfully built and tested. This software has specifications: working at personal computer that has operating system Windows XP and Microsoft Office 2000; has data temperature, pressure, graph of temperature and pressure as input; (3) utilization of Gay-Lussac's Law instrument using a temperature sensor and pressure sensor with interfacing can assist respondents to understand the concept of Gay-Lussac's Law.